



Open Access Journal
e-ISSN: 2619 – 8991

Araştırma Makalesi (Research Article)

Cilt 8 - Sayı 3: 680-694 / Mayıs 2025
(Volume 8 - Issue 3: 680-694 / May 2025)

YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARININ İŞ SÜREÇLERİNE KATKISI

Songül DEMİRKAN^{1*}

¹Kırşehir Ahi Evran University, Vocational School of Social Sciences, 40000, Kırşehir, Türkiye

Özet: Bu çalışmanın amacı iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının etkilerini ulusal ve uluslararası alanyazındaki çalışmalara dayalı ve karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Sistematik literatür incelemesi metodolojisine dayalı olarak yürütülen çalışmada ulusal alanyazın için Dergipark veritabanı, uluslararası alanyazın ise Web of Science veritabanı üzerinden taranmıştır. Bu kapsamda “yapay zekâ” “iş süreçleri” “işletme” ve “yönetim” anahtar kelimeleriyle yapılan taramada ulusal veritabanından 14, uluslararası veritabanından 16 makale araştırmaya dahil edilmiştir. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı eğitimden turizme geniş bir kullanım alanına ve karar vermeden pazarlama faaliyetlerine uzanan geniş kullanım amacına sahiptir. Bununla birlikte yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine katkısı mevcut uygulamaların irdelenmesine dayanırken uluslararası alanyazında uygulamalardan ziyade temel teknolojilerin farklı bileşimleriyle özgün uygulamalar yaratılmasına odaklanılmaktadır. Bu yönüyle yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine etkisine ilişkin uluslararası alanyazının eylem araştırması yöntemini benimsediği anlaşılmaktadır. Süreç tanımlama kapsamında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının mevcut durumu insan ve organizasyon uyumu, rekabet ve işletme yönetimi, risk ve güvenlik yönetimi süreç takibi ve yönetimi, veri analizi ve güvenilirliği temalarıyla ortaya konulmuştur. Uluslararası alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı kaynakların etkin kullanımı, aksaklık ve hataların önlenmesi, süreç optimizasyonu ve iyileştirilmesi, esneklik ve çeviklik sağlanması amacıyla süreç geliştirme bakış açısıyla ele alınmaktadır. Döngüsel ekonomiyi güçlendirme, yoğun iş yükünü yönetilebilir hale getirme, verimliliği artırma, veriye dayalı öngörülerde bulunma gibi birçok güçlü yönü ve atalet eğilimine neden olma, etik kavrama eksikliği, hukuki altyapının yetersiz olması gibi gelişime açık yönleri bulunmaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı ulusal uluslararası düzeyde işbirliği ağı kurma ve inovasyon ekosistemine dahil olma gibi önemli fırsatları sunmakta; ancak, duygu empatiden yoksunluk, mahremiyet ihlali istihdamı tehdit etme gibi ciddi riskler barındırmaktadır. Söz konusu risklerin çözümü için politika yapıcı, işletme yöneticileri ve araştırmacılara düşen yapay zekâ kullanımının toplumsal kalkınma ve gelişmişlik düzeyine katkı sağlayacağı alanların belirlenmesi, insan ve organizasyonel uyumunun desteklenmesi, uygulamalara temel oluşturan disiplinler arası araştırmalar yapılması gibi sorumluluklar bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ, İş süreçleri, İşletme, Yönetim

Contribution of Artificial Intelligence Applications to Business Processes

Abstract: This study aims to reveal the effects of artificial intelligence (AI) applications in business processes through a comparative analysis of national and international literature. A systematic literature review was conducted using the Dergipark database for national studies and the Web of Science database for international studies. The search included the keywords "artificial intelligence," "business processes," "business," and "management," resulting in 14 national and 16 international articles. The use of artificial intelligence in business processes has a wide range of applications, from education to tourism, and extends to various purposes, from decision-making to marketing activities. However, while the contribution of artificial intelligence applications to business processes is based on the examination of existing applications, the international literature focuses on creating original applications with different combinations of fundamental technologies rather than on applications. In this respect, it is understood that the international literature on the impact of artificial intelligence applications on business processes adopts the action research method. Within the scope of process identification, the current state of artificial intelligence usage in business processes has been presented through the themes of human and organizational alignment, competition and business management, risk and security management, process tracking and management, and data analysis and reliability. In the international literature, the use of artificial intelligence in business processes is addressed from the perspective of process development, aiming at the effective use of resources, prevention of disruptions and errors, process optimization and improvement, and ensuring flexibility and agility. It has many strengths such as strengthening the circular economy, making heavy workloads manageable, increasing efficiency, and providing data-driven insights, as well as areas for improvement such as causing inertia tendencies, lack of ethical understanding, and insufficient legal infrastructure. The use of artificial intelligence in business processes offers significant opportunities such as establishing a national and international cooperation network and integrating into the innovation ecosystem; however, it also carries serious risks such as lack of emotional empathy and privacy violations that threaten employment. To address these risks, policymakers, business managers, and researchers have responsibilities such as identifying areas where the use of artificial intelligence can contribute to social development and advancement, supporting human and organizational alignment, and conducting interdisciplinary research that forms the basis for applications.

Keywords: Artificial intelligence, Business process, Business, Management

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kırşehir Ahi Evran University, Vocational School of Social Sciences, 40000, Kırşehir, Türkiye

E mail: songul.demirkan@ahievran.edu.tr (S.DEMİRKAN)

Songül DEMİRKAN  <https://orcid.org/0000-0001-9198-5869>

Gönderi: 15 Ocak 2025

Kabul: 15 Mart 2025

Yayınlanma: 15 Mayıs 2025

Received: January 15, 2025

Accepted: March 15, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Demirkan S. 2025. Contribution of artificial intelligence applications to business processes. BSJ Eng Sci, 8(3): 680-694.



1. Giriş

Yapay zekâ 21. Yüzyılla birlikte gelişimi hız kazanan güncel bir teknolojidir. Yapay zekâ toplumsal, örgütsel ve sosyal hayatta köklü değişimleri beraberinde getirmekte; eğitim, sağlık, mühendislik, yönetim gibi birçok farklı disiplinde alışlagelmiş ilke ve kuralları baştan yazmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerindeki gelişmelere dayalı olarak ilke ve kurallarında köklü değişimler gerçekleşen ve örgütsel hayatı oldukça farklılaştıran alanlardan biri iş süreçleridir. İş süreçleri en yalın haliyle ürün veya hizmet üretmek amacıyla yürütülen bir dizi faaliyet olarak nitelendirilmektedir (Koçel, 2018; Gailly vd., 2014; Milani, 2019). İş süreçleri tedarik, üretim, pazarlama, finansman ve yönetim fonksiyonlarının yerine getirilmesinde anahtar rol oynamakta, işletmenin rekabet gücünü ve negatif entropi düzeyini belirlemektedir. İş süreçlerinin etkinlik ve verimliliğine önemli katkıda bulunan yapay zekâ teknolojileri arasında otomasyon, modelleme ve büyük veri analizi bulunmaktadır (Brynjolfsson ve McAfee, 2017). Otomasyon iş süreçlerinin daha kısa zamanda ve kaliteli yürütülmesini, modelleme stratejik konumlanmayı (Gladilin, 2023) büyük veri analizi ise etkin karar alınmasını (Edilia ve Larasati, 2023) kolaylaştırmaktadır. Ancak işletmenin kendine özgü yapısı, yapay zekânın karmaşıklığı ve temininin maliyetli oluşu, çalışanların gereken yetkinliğe sahip olmaması vb. yapay zekânın potansiyelinin tam anlamıyla kullanılamamasına neden olmaktadır (Jarrahi, 2018). Bununla birlikte iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı çeşitli etik ve güvenlik sorunlarına neden olmakta, uygulamada kopukluklara neden olmaktadır (Jobin vd., 2019; Mittelstadt, 2019). Bu kapsamda araştırmanın amacı yayınlanan yapay zekâ makaleleri üzerinden işletmelerde yapay zekâ kullanımının iş süreçlerine katkısını ortaya koymaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmada sistematik literatür incelemesi metodolojisi benimsenmiştir. Sistematik literatür incelemesi ölçütlere dayalı olarak belirlenen araştırma bulgularının değerlendirilerek sentezlenmesine dayanmaktadır. Belirli bir konuya ilişkin mevcut bilgi birikimini ortaya koyan sistematik literatür incelemesi alandaki boşlukları belirlemekte, sonraki araştırmalara yön vermektedir (Cooper vd., 2018). Sistematik literatür incelemesi süreci (1) araştırma sorusunun belirlenmesi, (2) protokol geliştirilmesi, (3) kapsamlı literatür incelemesi, (4) çalışmaların seçilmesi, (5) veri analizi, (6) kalite değerlendirmesi, (7) sentez ve (8) raporlanma aşamalarından oluşmaktadır. Sistematik literatür incelemesinin niteliğini araştırma sorusu, güvenilirliğini protokol belirlemektedir. Bu nedenle araştırma sorusu ve protokolün açıkça ortaya konulması önem arz etmektedir (Higgins ve Green, 2011; Kitchenham, 2007; Petticrew ve Roberts, 2006). Araştırmada “Yapay zekâ uygulamaları iş süreçlerini nasıl etkilemektedir?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu amaç

doğrultusunda iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının kullanımına yönelik çalışmalar araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma protokolüne ilişkin detaylar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Protokolü

Protokol Maddeleri	Açıklama
Kullanılan Veri Tabanı	DergiPark ve Web of Science
Dergipark’ta Kullanılan Anahtar Kelimeler	“Yapay zekâ”, “İş süreçleri”, “İşletme” “Yönetim”
Web of Science’ta Kullanılan Kelimeler	“artificial intelligence” “business process” “business” management”
Çalışma Alanı	“İşletme”, “Yönetim”
Çalışma Türü	Araştırma Makalesi
Çalışma Dili	Türkçe veya İngilizce
Bulguların Tasnifi	“Yazar, Yıl, Makale Adı”

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırmada veri olarak Dergipark ve Web of Science’ta aynı anahtar kelimelere sahip makaleler kullanılmıştır. Dergipark veritabanında yapılan taramada 37 araştırma makalesine, Web of Science veritabanında yapılan çalışmada ise 18 çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırma kapsamına alınan makalelerin araştırma amacına hizmet etmesini sağlamak amacıyla uygulanan dâhil etme ve hariç tutma kriterleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Dâhil etme ve hariç tutma kriterleri

Dâhil Etme	Hariç Tutma
Makalenin tam metnine ulaşılabilmesi	Tam metnine ulaşamayan makaleler hariç tutulur
İş süreçlerini kapsamaması	İş süreçlerini kapsamayan makaleler hariç tutulur

Tablo 2’de görüldüğü gibi tam metnine ulaşamayan ve iş süreçlerini kapsamayan makaleler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Dergipark veritabanından ulaşılan makalelerin tam metinleri detaylı olarak incelenmiş ve kriterleri karşılayan 14 makale analize dahil edilmiştir. Dergipark veritabanından ulaşılan makaleler Tablo 3’te bulunmaktadır.

Tablo 3’te görüldüğü gibi Dergipark veritabanında ulaşılan makaleler 2020 ve sonrasında yayınlanan çeşitli sektörlerde yürütülen araştırmalardan oluşmaktadır. Web of Science veritabanından ulaşılan makalelerin tam metinleri detaylı olarak incelenmiş ve kriterleri karşılayan 16 makale analize dahil edilmiştir. Tablo 4’te Web of Science veritabanından araştırma kapsamına alınan makaleler bulunmaktadır. Tablo 4’te görüldüğü gibi Web of Science veritabanından ulaşılan makaleler 2018 ve sonrasında yayınlanan iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımını farklı açılardan ele alan makalelerden oluşmaktadır. Sistematik literatür incelemesinin veri analizi aşamasında tümdengelim, tümevarım veya karma yaklaşım benimsenmektedir. Tümdengelim yaklaşımı verilerin genel teorilerden yola çıkarak analiz edilmesini, tümevarım ise verilerden yola çıkarak genel teorilere varılmasını amaçlamaktadır. Karma yaklaşımda ise öncelikle verilerin genel teorilerden yola çıkılarak analiz

edilmekte, ardından bulgulara dayalı olarak teori güncellenmektedir (Bandara vd., 2015; Thomas ve Harden, 2008). Yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine etkilerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada tümevarım yaklaşımı benimsenmiş, makale bulgularından yola çıkılarak genel teoriye katkıda bulunulmuştur. Makaleler detaylı biçimde okunarak araştırma sorusuyla ilgili bölümler belirlenerek işaretlenmiştir. Kodlamalardan yola çıkılarak temalar ve kategoriler netleştirilmiştir. Analiz sonuçları araştırmanın güvenilirliğinin artırılması amacıyla iki bağımsız araştırmacıya gönderilerek tema kodlamaları istenmiş ve uzlaşma yüzdeleri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır

(Miles ve Huberman, 1994): Uzlaşma Yüzdesi (P) = $\frac{[Görüş Birliği (Na)]}{Görüş Birliği (Na) + Görüş Ayrılığı (Nd)} \times 100$. Buna göre %70 olması gereken uzlaşma yüzdeleri sırasıyla %98 ve %96 bulunmuş ve araştırmanın güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Bulgular her bir tema için ayrı ayrı ele alınarak belirlenen makalelere dayalı olarak güçlü ve gelişime açık yönleriyle yarattığı fırsat ve tehditler ortaya konulmuştur. Sonuç olarak yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerinin planlama, örgütleme, yöneltme, koordinasyon ve denetim faaliyetlerinde kullanımının etkileri ortaya konulmuş ve ileriye dönük önerilerde bulunulmuştur.

Tablo 3. Kriterleri sağlayan makaleler

Yazar	Yıl	Makale Adı
Balaban ve Kulular İbrahim	2023	ChatGPT gibi Sohbet Yazılımlarının Neden Olduğu Hukuka Aykırılıkların Önlenmesi
Ballı	2024	The Effect of Product Personalization on Consumer Purchasing Intention, Costumer Satisfaction, Brand Loyalty and Artificial Intelligence Applications with Machine Learning
Bayram ve Kaya	2023	The Contrubutions of Metaverse Technology on Management Information Systems in Strategic Planning and Decision-Making Process of Businesses
Çakılcı ve Öztürkoğlu	2021	Yeni Dijital Çağ Yaklaşımı ile Lojistik Sektöründe Yenilikçi Çözümler
Çevik ve Kayakuş	2020	Bilişim Teknolojileri Departmanında Kullanıcıların Taleplerine Cevap Verme Süresinin Makine Öğrenmesi ile Tahmin Edilmesi
Derici ve Doğan	2023	Forecasting Order Delays With Artificial İntelligence-Based Applications
Gülbaşı ve Karahan	2023	Finansal Sistemde Bilgi Teknolojileri ve Kullanımı
Güzel ve ark.	2022	Yapay Zekânın Sağlık Alanında Kullanımı: Nitel Bir Araştırma
Kurt ve Akçacı	2023	Endüstri 4.0 Uygulamalarının Tedarik Zinciri Performansına Etkisi
Okay	2023	Dijital Pazarlamada Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi Kullanımı
Özçetin	2024	Endüstri 4.0 ve Endüstri 5.0 Perspektiflerinde Muhasebe: Bir Teorik İnceleme
Salih	2024	Dijital Teknolojilerin İş Organizasyonlarındaki Dönüşüme Etkisi: Sosyal Politika Öğrencileri Perspektifinden Nitel Bir Araştırma
Yıldız ve Taşhan	2023	Yapay Zekâ: Bir Tehdit mi? Bir Yardımcı Mı? Tekstil Sektöründe Nitel Bir Araştırma
Yıldız, Yıldırım ve Kesici	2021	Düzce Bölgesindeki Firmaların Endüstri 4.0 Yaklaşımı

Tablo 4. Araştırma kapsamına alınan web of science makaleleri

Yazar	Yıl	Makale Adı
Abbasi vd.	2024	A review of AI and machine learning contribution in business process management
Congès vd.	2024	R-IO SUITE: Integration of LLM-based AI into a knowledge management and model-driven based platform dedicated to crisis management
D'Amico vd.	2023	International Journal of Managerial and Financial Accounting Supporting patients and clinicians during the breast cancer care path with AI:
Dragoni vd.	2023	The Arianna solution
Guldner vd.	2023	A framework for AI-based self-adaptive cyber-physical process systems
Kampik vd.	2023	Large process models: a vision for business process management in the age of generative AI.
Kovshova vd.	2023	Improving the Efficiency of Intellectualisation Processes in Enterprise Management Systems
Mendling vd.	2018	How do Machine Learning, Robotic Process Automation, and Blockchains Affect the Human Factor in Business Process Management?
Muller vd.	2023	The effect of machine learning tools for evidence synthesis on resource use and time-to-completion: protocol for a retrospective pilot study
Nesterak vd.	2024	Workplace performance measurement: digitalization of work observation and analysis
Shahzad vd.	2020	Effective utilization of supervised learning techniques for process model matching.
Sohail vd.	2020	On Computing the Suitability of Non-Human Resources for Business Process Analysis
Sohail vd.	2021	Competency Driven Resource Evaluation Method for Business Process Intelligence
Szelagowski ve Sliz	2024	Toward BPM maturity assessment integrated with BPM implementation and use
Tafla vd.	2021	Diagnosys: An Analytical Framework for the Identification of Elementary School Students with Intellectual Disability
Tian vd.	2022	A machine learning-based human resources recruitment system for business process management using LSA, BERT and SVM

3. Bulgular

Araştırmanın bulguları ulusal ve uluslararası alanyazın bulguları başlıkları altında verilmiştir.

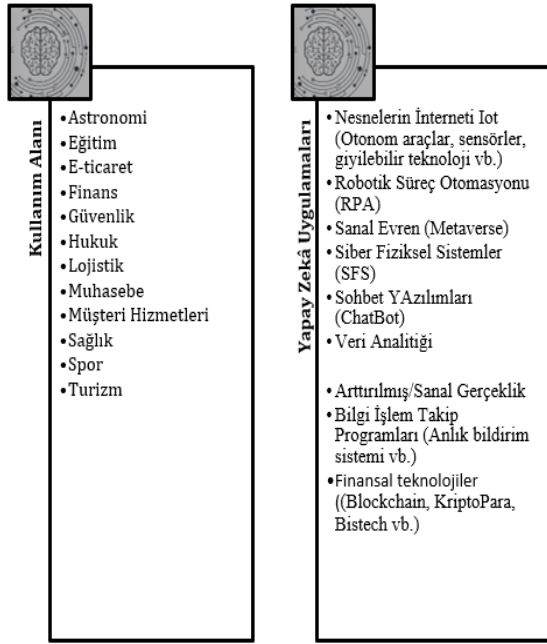
3.1. Ulusal Alanyazına Dayalı Bulgular

Ulusal alanyazına dayalı olarak elde edilen iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımına ilişkin bulgular alan, uygulama, amaç, güçlü yönler, gelişime açık yönler, fırsat ve tehditler temalarında sınıflandırılmıştır. Şekil 1'de ulusal alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanım alanları ve uygulamaları verilmiştir.

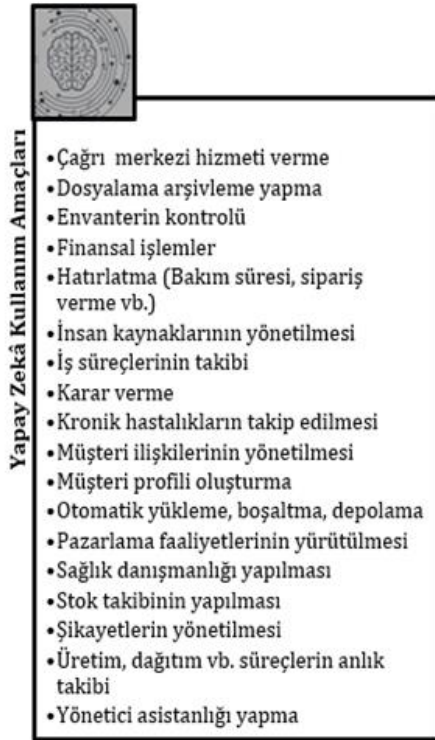
Şekil 1'de görüldüğü gibi yapay zekânın astronomiden turizme kadar uzanan geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. İş süreçlerinde kullanılan yapay zekâ uygulamaları arasında arttırılmış/sanal gerçeklik, bilgi işlem takip programları, finansal programlar, nesnelerin interneti (IoT), robotik süreç otomasyonu (RPA), sanal

evren (metaverse), siber fiziksel sistemler (SFS), sohbet yazılımları (chatbot) ve veri analitiği bulunmaktadır. Şekil 2'de iş süreçlerinde yapay zekânın kullanım amaçları bulunmaktadır. Şekil 2'de iş süreçlerinde yapay zekânın kullanım amaçları bulunmaktadır.

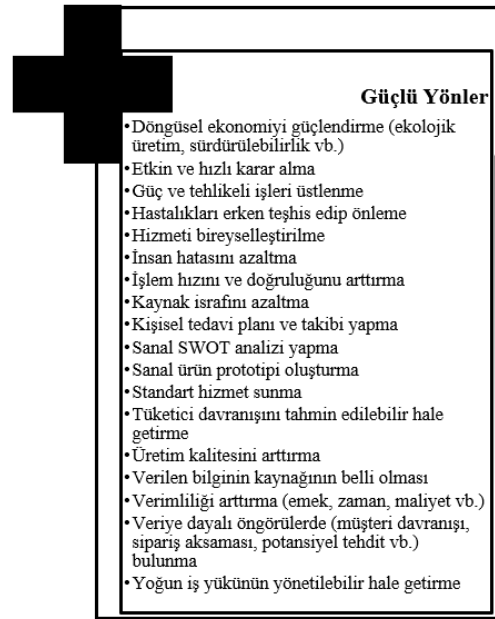
Şekil 2'de görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının çağrı merkezi hizmeti verme, dosyalama arşivleme, envanter kontrolü, müşteri ilişkilerinin ve şikayetlerin yönetimi, yönetici asistanlığı gibi birçok farklı amaçla kullanıldığı görülmektedir. Şekil 3'te ulusal alanyazına göre iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının güçlü yanları bulunmaktadır.



Şekil 1. İş süreçlerinde yapay zekânın kullanım alanı ve uygulamaları.



Şekil 2. İş süreçlerinde yapay zekânın kullanım amaçları.



Şekil 3. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının güçlü yönleri.

Şekil 3'te görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının getirdiği güçlü yanları arasında döngüsel ekonomiyi güçlendirme, etkin ve hızlı karar alma, güç ve tehlikeli işleri üstlenme, hastalıkları erken teşhis edip önleme, hizmeti bireyselleştirme gibi pek çok avantaj bulunmaktadır. Şekil 4'te ulusal alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının gelişime açık yönleri verilmiştir.

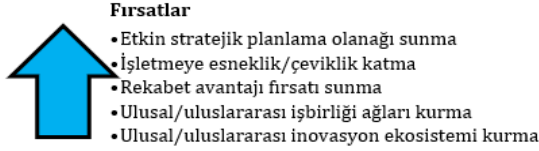
Şekil 4'te görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının üretim kalitesini arttırma, sanal ürün prototipi hazırlama, kaynak israfını azaltma gibi güçlü yanları rekabet avantajı sağlama potansiyeline sahiptir. Öte yandan yapay zekânın özellikle etik kavrayıştan yoksun olması ve hukuki altyapının yetersizliği toplumsal yapıyı büyük ölçüde etkileme potansiyeline sahip sorunlara neden olmaktadır. Şekil 5'te ulusal alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının sağladığı fırsatlara yer verilmiştir.

Şekil 5'te görüldüğü gibi ulusal alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı etkin stratejik planlama yapma olanağı, işletmeye esneklik/çeviklik katma, rekabet avantajı fırsatı sunma, ulusal/uluslararası işbirliği ve inovasyon ekosistemi kurma fırsatları sunmaktadır. Şekil 6'da ulusal alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının yarattığı riskler bulunmaktadır. Şekil 6'da görüldüğü gibi ulusal alanyazın iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının adil olmayan sonuçlar üretme, arızaların fark edilememesi, yapay zekâyı bağımlılığın oluşması, kontrolün kaybedilmesi, duygu ve empatiden yoksun olması, etik dışı davranışların tespitinin ve önlenmesinin güç olması gibi ciddi olumsuz sonuçları beraberinde getirme potansiyeline sahip önemli riskler barındırmaktadır.

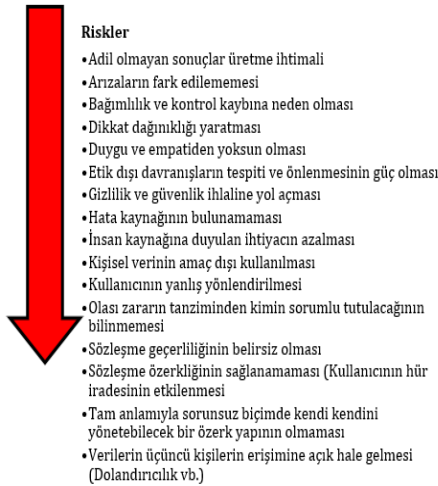
Gelişime Açık Yönler

- Araştırma becerilerinde körelmeye neden olma
- Atalet eğilimini arttırma
- Başlangıç düzeyi yatırım maliyetinin yüksek olması
- Etik anlayış/kavrama eksikliği
- Hukuki altyapının yetersiz olması
- Kullanım yaygınlığının az olması
- Sosyal ilişkilerin azalması
- Teknolojik altyapı ve erişimin kısıtlı olması
- Yapay zekâ kullanımına ilişkin farkındalık düzeyinin düşük olması
- Yapay zekâ uygulamalarına ilişkin okuryazarlık düzeyinin az olması
- Yazılımların yetersiz olması

Şekil 4. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının gelişime açık yönleri.



Şekil 5. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının sağladığı fırsatlar.

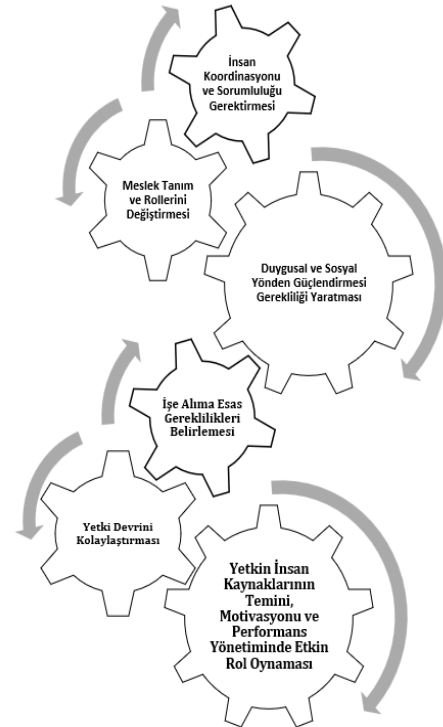


Şekil 6. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının yarattığı riskler.

İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının ulusal alanyazında SWOT analizi kapsamında ele alındığı görülmektedir. Stratejik bir planlama aracı olan SWOT analizi bir durumun güçlü, gelişime açık yönleri ile yarattığı fırsat ve riskleri ortaya koyarak kararların etkinliğini arttırmayı amaçlamaktadır (Çoban ve Karakaya, 2010; Gürel ve Tat, 2017).

3.2. Uluslararası Alanyazına Dayalı Bulgular

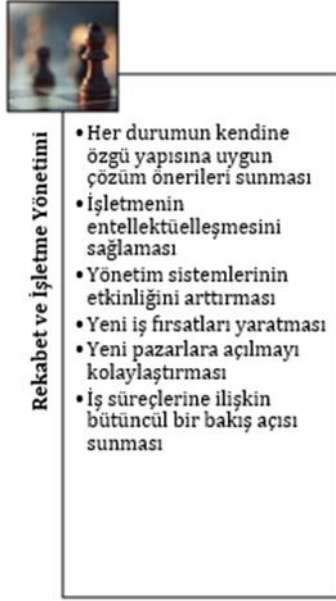
Uluslararası alanyazına dayalı olarak elde edilen yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine katkısına ilişkin bulgular insan ve organizasyonel uyuma, rekabet ve yönetime, risk ve güvenlik yönetimine, süreç takibine, veri analizi ve güvenilirliğe, verimliliğe, otomasyona, aksaklık ve hataların engellenmesine, sürekli iyileştirme ve optimizasyona, esneklik ve çevikliğe katkıları temalarında sınıflandırılmıştır. Şekil 7'de uluslararası alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının insan ve organizasyonel uyuma katkılarının yer verilmiştir. Şekil 7 incelendiğinde iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının yetki devrini kolaylaştırma, iş alım esaslarını belirleme, yetkin insan kaynaklarının temin motivasyon ve performans süreçlerinde etkin rol oynama vb. katkıları olduğu görülmektedir. Bununla birlikte iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının insan ve organizasyonel uyum bağlamında meslek tanım ve rollerini değiştirdiği, insan koordinasyon ve sorumluluğuna ihtiyaç duyduğu, duygusal ve sosyal yönden güçlendirilmesi gerektiği yönünde vurgular bulunmaktadır. Buradan hareketle iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının katkı düzeyinde insanın üstlendiği rolün belirleyici olduğu söylenebilir. Şekil 8'de uluslararası alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının rekabet ve işletme yönetimine katkıları bulunmaktadır.



Şekil 7. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının insan ve organizasyonel uyuma etkileri.

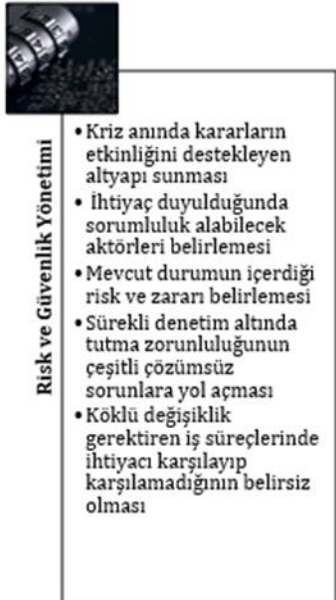
Şekil 8'de görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları özgün çözüm önerileri sunmak, işletmenin entellektüelleşmesini sağlamak, yönetim sistemlerinin etkinliğini arttırmak, yeni iş fırsatları yaratmak, yeni

pazarlara açılmayı kolaylaştırmak, iş süreçlerine bütüncül bir bakış açısı sunmak. suretiyle rekabet ve işletme yönetimine katkıda bulunmaktadır.



Şekil 8. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının rekabet ve işletme yönetimine etkileri.

Şekil 9'da uluslararası alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının risk ve güvenlik yönetimine etkilerine yer verilmiştir.



Şekil 9. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının risk ve güvenlik yönetimine etkileri

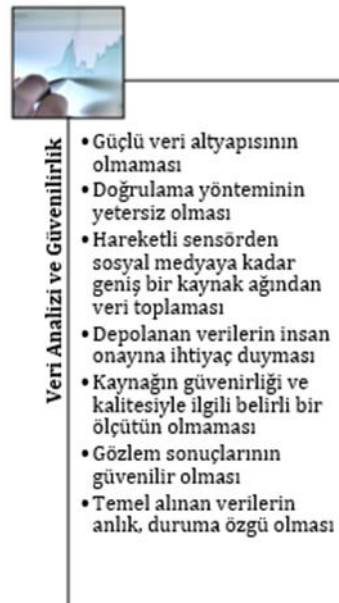
Şekil 9'da görüldüğü gibi kriz anlarında kararların etkinliğini destekleyen altyapı hizmeti sunmak, ihtiyaç duyulduğunda sorumluluk alabilecek aktörleri belirlemek, mevcut durumun içerdiği risk ve zararı belirlemek suretiyle risk ve güvenlik yönetimine katkıda bulunmaktadır. Ancak yapay zekânın sürekli denetim

altında tutma zorunluluğunun yarattığı çeşitli çözümsüz sorunların yanında köklü değişiklik gerektiren iş süreçlerinde ihtiyacı karşılayıp karşılamadığına ilişkin belirsizlik bulunmaktadır. Şekil 10'da uluslararası alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının süreç takibi ve yönetimine etkilerine yer verilmiştir.



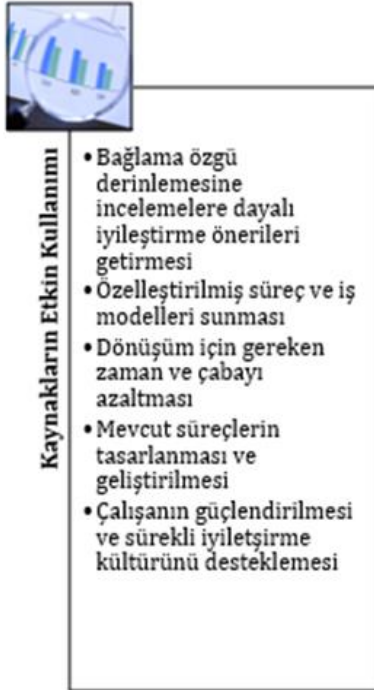
Şekil 10. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının süreç takibi ve yönetimine etkileri.

Şekil 10'da görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının sunduğu anlık müdahale, rutin işlerin takibi, veriye dayalı karar alma imkanı süreç takibi ve yönetimini kolaylaştırmaktadır. Ancak yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerinde kullanımı süreçlerin modellenmesi ve analizi ile örgüt süreçlerin tespiti noktasında aşılması gereken güçlükler barındırmaktadır. Şekil 11'de iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının veri analizi ve güvenilirliğe etkileri bulunmaktadır.



Şekil 11. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının veri analizi ve güvenilirliğine etkileri.

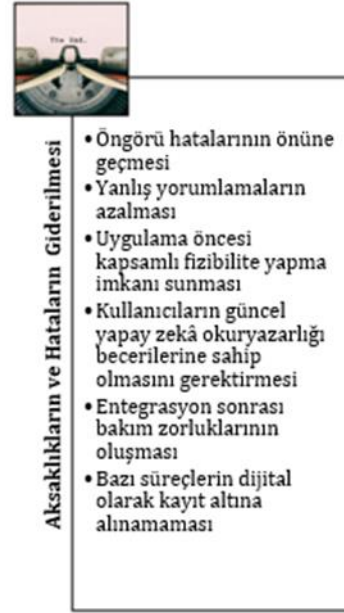
Şekil 11'e göre iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı verilerin geniş bir kaynak ağından toplanması, gözlem sonuçlarının güvenilir olması ve temel alınan verilerin anlık ve duruma özgü olması yönleriyle veri analizi ve güvenilirliğe katkıda bulunmaktadır. Ancak iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının katkısının artırılması için güçlü veri altyapısının sağlanması, doğrulama yönteminin yeterli hale getirilmesi, verilerin insan onayına ihtiyaç duymadan teyit edilmesi, kaynağın güvenilirliği ve kalitesiyle ilgili ölçütlerin belirlenmesi gerekmektedir. Şekil 12'de iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının kaynakların etkin kullanılmasına katkılarına yer verilmiştir. Şekil 12'de görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı bağlama özgü derinlemesine incelemelere dayalı iyileştirme önerileri getirmek, özelleştirilmiş süreç ve iş modelleri sunmak, dönüşüm için gereken zaman ve çabayı azaltmak, mevcut süreçlerini tasarlamak ve geliştirmek, çalışanın güçlendirilmesini ve sürekli iyileştirme kültürünü desteklemek suretiyle kaynakların etkin kullanılmasını sağlamakta, verimliliği arttırmaktadır.



Şekil 12. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının kaynakların etkin kullanımına etkileri.

Şekil 13'te iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının aksaklı ve hataların giderilmesine katkıları verilmiştir. Şekil 13'te görüldüğü gibi iş süreçlerine yapay zekâ kullanımı aksaklıkların ve hataların giderilmesine öngörü hatalarının önüne geçmek, yanlış yorumları azaltmak, uygulama öncesi fizibilite yapma olanağı sunmak suretiyle katkıda bulunmaktadır. Söz konusu katkının işlevselliği kullanıcıların güncel yapay zekâ okuryazarlığı becerilerine sahip olmasına, entegrasyon sonrası bakım sürecinin etkin yönetilmesine ve bazı süreçlerin dijital olarak kayıt altına alınamama durumuna alternatif

çözümler getirilmesine bağlıdır. Şekil 14'te iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının süreç optimizasyonu ve sürekli iyileştirmeye getirdiği katkılara yer verilmiştir.



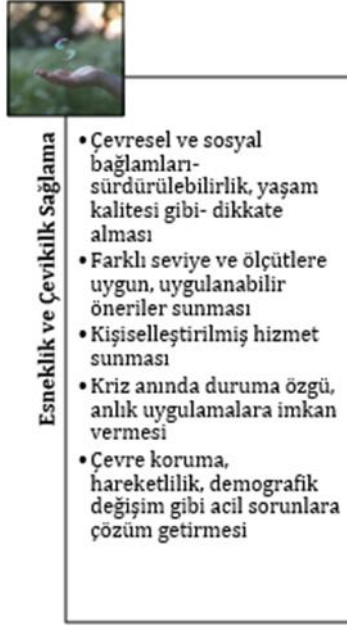
Şekil 13. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının aksaklıkların ve hataların giderilmesine etkileri.



Şekil 14. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının süreç optimizasyonu ve sürekli iyileştirmeye etkileri

Şekil 14'te görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı süreç optimizasyonu ve sürekli iyileştirmeye sentetik veri setleriyle süreç analizi yapmak, mevcut uygulamalardan daha derin, etkili ve uygulanabilir içgörüler sunmak, saniye hassasiyetinde toplanan verilerle gözlemle elde edilemeyen detaylara ulaşmak, öngörücü analizlerle proaktif planlama yapmak, stratejik karar vermeyi ve organizasyonel dönüşümü desteklemek, faaliyetleri neden-ilişki-kaynak vb. detaylarıyla açığa çıkarmak suretiyle süreç optimizasyonu ve sürekli

iyileştirmeye katkıda bulunmaktadır. Şekil 15'te iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının esneklik ve çevikliği sağlanmasına katkıları verilmiştir.



Şekil 15. İş süreçlerinde yapay zekâ esneklik ve çeviklik sağlanmasına etkileri.

Şekil 15'te görüldüğü gibi iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı esneklik ve çeviklik sağlanmasına çevresel ve sosyal bağları dikkate almak, farklı seviye ve ölçütlere uygun uygulanabilir öneriler getirmek, kişiselleştirilmiş hizmet sunmak, kriz anlarında duruma özgü, anlık uygulamalara olanak vermek ve çevre koruma, hareketlilik gibi acil sorunlara hızlı çözümler getirmek suretiyle katkıda bulunmaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının uluslararası alanyazında süreç tanımlama ve geliştirme kapsamında ele alındığı görülmektedir. Süreç tanımlama işletme faaliyetlerine ilişkin süreçlerin tanımlanması, işletme amaçlarıyla uyumlu hale getirilmesi ve performans göstergesi oluşturularak etkin ve verimli biçimde uygulanmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte süreç tanımlama süreç geliştirme ilk aşamasıdır. Süreç geliştirme süreçlerin tanımlanmasının ardından ölçüm, analiz ve iyileştirmeden oluşan sistematik döngüdür (Özan, 2021). Uluslararası alanyazında iş süreçlerinin mevcut durumu insan ve organizasyonel uyum, rekabet ve işletme yönetimi, risk ve güvenlik yönetimi, süreç takibi ve yönetimi, veri analizi ve güvenilirlik başlıklarıyla ortaya konularak tanımlanmaktadır. Kaynakların etkin kullanımı, aksaklıkların ve hataların giderilmesi, süreç optimizasyonu ve sürekli iyileştirme, esneklik ve çeviklik sağlamaya odaklanılarak süreç iyileştirme çalışmaları yürütülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine katkısı ulusal alanyazında konunun güçlü ve gelişime açık yönleriyle yarattığı fırsat ve riskleri açığa çıkaran SWOT analizi çerçevesinde ele alınırken uluslararası alanyazında süreç tanımlama ve süreç geliştirme kapsamında ele alınmaktadır. Bununla birlikte yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine katkısı mevcut uygulamaların irdelenmesine dayanırken uluslararası alanyazında uygulamalardan ziyade temel teknolojilerin farklı bileşimleriyle özgün uygulamalar yaratılmasına odaklanılmaktadır. Bu yönüyle yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine etkisine ilişkin uluslararası alanyazının eylem araştırması yöntemini benimsediği anlaşılmaktadır. Zira eylem araştırması belirli bir süreci uygulamaya dayalı olarak geliştirmeyi amaçlamaktadır (Balci, 2015). Ulusal alanyazında öncelikle yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine katkısı hangi uygulamaların kullanıldığına ilişkin bir durum tespiti gerçekleştirilmiştir. Ardından iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaların güçlü ve gelişime açık yönleriyle yarattığı fırsat ve riskler ortaya konulmuştur. Arttırılmış/sanal gerçeklik, bilgi işlem takip programları, finansal programlar, nesnelerin internet (IoT), robotik süreç otomasyonu (RPA), sanal evren (metaverse), siber fiziksel sistemler (SFS), sohbet yazılımları (chatbot) ve veri analitiği iş süreçlerinde kullanılan yapay zekâ uygulamaları arasında öne çıkmaktadır. Arttırılmış/sanal gerçeklik kullanıcı deneyimini doğal ve akıcı hale getirerek zenginleştirmektedir. Arttırılmış gerçeklik gerçek dünya bilgilerinin dijitalleştirilmesine dayanırken sanal gerçeklik tamamen sanal bir dünya yaratılmasına dayanmaktadır (Şengün, 2024). Arttırılmış/sanal gerçeklik uygulamaları çoğunlukla eğitim ve pazarlama alanında kullanılmaktadır. Soyut kavramları somutlaştıran eğitimde arttırılmış/sanal gerçeklik uygulamaları öğrenme deneyimini zenginleştirmenin yanında kişiselleştirmektedir (Seçkin Kapucu ve Yıldırım, 2019). Pazarlamada arttırılmış/sanal gerçeklik uygulamaları ise tüketicilerin markaya ilişkin algı ve tutumunu şekillendirerek satın alma davranışını etkilemektedir (Yüksel, 2017). İşletme faaliyetlerini sistematik olarak takip eden bilgi işlem takip programları olası aksaklık ve hataları tespit ederek otomatik olarak önleyerek verimlilikte kayda değer artış ve rekabet avantajı sağlamaktadır (Buyukarican, 2022; Sabancı, 2023). İş süreçlerinde bilgi işlem takip programlarının kullanımı veri güvenliği ve entegrasyon zorluklarını beraberinde getirmektedir (Seun vd., 2023). Finansal programlar veri analizi, risk yönetimi gibi iş süreçlerinde kullanılmaktadır. İşlem hızını ve güvenliğini arttıran finansal programlar esnek ve müşteri odaklı hizmet sunulmasına imkan tanımaktadır (Bulazar ve Küçükçolak, 2021; Sari, 2024). Nesnelerin interneti (IoT) iş süreçlerinin yürütülmesinde kullanılan cihazların ağ üzerinden birbiriyle etkileşim kurmasına dayanan güncel bir yapay zekâ teknolojisidir. Nesnelerin internetinin temel amacı ağ üzerinden birbirine bağlanan basit

sensörler veya karmaşık makineler aracılığıyla işletmenin amacına hizmet eden tutarlı ve bütünlük bir sistem oluşturmaktır. Böylelikle iş süreçlerinin yürütülmesinde etkin rol oynayan cihazların kontrolü ve etkin yönetimi mümkün olmaktadır (Madakam vd., 2015). Nesnelerin internetinin alandaki gelişmelere dayalı olarak dünyadaki tüm cihazları ortak bir altyapıda buluşturacağı ve çevreye ilişkin daha bütüncül ve kapsamlı bilgiler sunarak çevrenin kontrolünü kolaylaştıracağı yönünde görüşler bulunmaktadır (Li vd., 2014). Zamandan ve mekândan bağımsız olarak tüm nesneleri birbirine bağlamayı hedefleyen nesnelerin interneti işletmeler için çeşitli fırsatları ve zorlukları beraberinde getirmektedir (Lu vd., 2018). Zira işletmenin negatif entropi sağlamasında merkezi rol oynayan çevrenin kontrol altında tutulması iş süreçlerini köklü ve hızlı bir değişim sürecine girmesine neden olacaktır. Robotik süreç otomasyonu başta veri girişi, kayıt gibi rutin ve belirli bir kurala göre yürütülen görevler olmak üzere faaliyetlerin yürütülmesinde robot kullanarak iş sürecinin kendi kendine ilerlemesini sağlamaktadır. Böylelikle çalışanlar daha anlamlı ve karmaşık faaliyetlere odaklanma imkânı bulmakta, iş performansının artmasına katkıda bulunmaktadır. Ancak robotik süreç otomasyonunun performansa katkısına ilişkin belirli bir ölçüt olmadığından değerlendirme yapmak mümkün değildir. Robotik süreç otomasyonu genellikle işletmenin fizibilite ve girdi-çıktı verilerine dayalı süreçleri otomatikleştirmektedir (Farinha vd., 2023; Plattfaut ve Borghoff, 2022). Robotik süreç otomasyonunu performansına ilişkin belirsizlik olsa da iş süreçlerinin yönetilmesini kolaylaştırdığı anlaşılmaktadır. Kolektif sanal paylaşımlı alan anlamına gelen “metaverse” sanal dünyada fiziksel dünyanın kalıcı olarak temsil edilmesiyle oluşturulmuştur (Jenifer vd., 2023). Mobil tabanlı sürekli erişim ve sanal para birimiyle donatılan metaverse büyük verileri işletmekte, sanal deneyimler sunmaktadır (Huynh-The vd., 2022; Park ve Kim, 2022). Böylelikle işletmeler kararlarını gerçek dünyanın simüle edildiği sanal ortamda test etme imkanına sahip olmaktadır. Siber fiziksel sistemler nesnelere ilişkin gerçek zamanlı veri toplamasını, analiz etmesini ve tepki vermesini sağlayan yapılarıdır. Fiziksel sistemlerin dijital sistemlerle entegrasyonunu sağlayan siber fiziksel sistemler sensörlerden gelen verileri anlık olarak işlemekte, hızlı karar alınmasını sağlamaktadır. Akıllı şehirler, sağlık sistemleri ve otomotiv endüstrisi siber fiziksel sistemlerin kullanım alanları arasında yer almaktadır (Lee ve Seshia, 2016; Rajkumar vd., 2010). Yapay zekânın derin öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme teknolojilerine dayanan sohbet robotları müşterilerin sorularına otomatik yanıtlar geliştirerek insana duyulan ihtiyacı azaltmaktadır. Sohbet robotları twitter, havayolu şirketlerinin seyahat bilgi sistemleri ve Ubuntu Dialog Corpora veri kümelerinden yoğun olarak yararlanmaktadır (Suhaili vd., 2021). Sohbet robotları işletmelerin halkla ilişkiler, tanıtım gibi süreçlerine katkıda bulunmaktadır. Büyük veri yığınlarının belirli bir amaç için analiz edilmesine dayanan veri analitiği etkin

kararlar ve uygulamalara temel oluşturmakta, işletmelerin performansını büyük oranda arttırmaktadır (Gandomi ve Haider, 2015; Lee, 2017). Bu bağlamda sohbet robotları müşteri deneyimini kişiselleştirerek marka imajını güçlendirmekte ve stratejik kararlara temel oluşturmaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının yaygınlaşması işletmelerin iş yapma biçimlerinde köklü değişikliklere sebep olması çalışan istihdamını büyük oranda azalttığı yönünde endişelere neden olmaktadır (Tekin ve Demirel, 2024). Bununla birlikte yapay zekâ iş süreçlerinin optimum düzeyde verimli kılınması suretiyle işletmenin negatif entropi sağlamasının yanında çevre dostu ürün ihtiyacının tespiti ve üretilmesi noktasında döngüsel ekonomiye önemli katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte yapay zekâ işletmenin inovasyon yeteneğini arttırma, sistem arızalarının hızla tespiti ve giderilmesi, üretimin esnek ve verimli kılınması, ürün ve hizmetlerin kişiselleştirilmesi, denetimin uzaktan yapılması gibi güçlü yanlarıyla işletme alanında köklü değişiklikleri tetiklemektedir. Ancak mevcut teknolojik altyapının yetersiz olması, yaşamın çeşitli alanlarındaki güncel gelişmelere ve toplumsal olaylara tepkinin azalması, yapay zekâ okuryazarlığının düşük olması gibi gelişime açık yönleri bulunmaktadır (Bulut vd., 2024; Elçiçek, 2024; Işık ve Çamur, 2024; Öztemel, 2020; Ünsal, 2024). İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı adil olmayan sonuçlar üretme, arızaların fark edilememesi, yapay zekâyı bağımlılığın oluşması, kontrolün kaybedilmesi, duygu ve empatiden yoksun olması, etik dışı davranışların tespitinin ve önlenmesinin güç olması gibi ciddi olumsuz sonuçları beraberinde getirme potansiyeline sahip olan ciddi riskleri bulunmaktadır. Ancak yapay zekânın iş süreçlerinde kullanımı işletmenin karar süreçlerini iyileştirerek stratejik planlamanın etkinliğini arttırmaktadır. Bununla birlikte yapay zekânın getirdiği yeni iş yapma biçimleri ve dünya genelindeki etkin iletişim ağı alt yapısı inovasyon ekosisteminin kurulmasını ve katma değeri yüksek inovatif adımların atılmasını sağlamaktadır (Adewumi vd., 2024; Kaggwa vd., 2024). Bu bağlamda yapay zekânın getirdiği fırsatları etkin kullanma yetkinliğine sahip işletmeler geleceğin dünyasında söz sahibi olarak toplumun ekonomik, sosyal, kültürel vb. birçok alanda dönüşümünde öncü olacağı ortadadır. Yapay zekâ uygulamaları beraberinde getirdiği büyük avantajların yanında telafisi oldukça güç çeşitli sorunlara neden olma potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ uygulamalarının büyük oranda kişisel ve hassas veri toplaması bilgi güvenliği ve mahremiyet bakımından ciddi bir tehdit kaynağıdır. Zira yapay zekâ kullandığı veri kaynakları aracılığıyla önyargılı ve etik dışı kararlar almayı da öğrenmesi mümkündür ve buna neden olan temel kaynağın tespiti çoğu zaman mümkün değildir. Bu noktada yapay zekâ kullanımıyla birlikte toplumsal olaylara verilen tepkinin azalması (Öztemel, 2020; Yeşilkaya, 2022) yapay zekânın yarattığı risklerde başa çıkma noktasında bireysel, örgütsel ve toplumsal düzeyde gereken sorumluluğun alınmayacağı kaygısına neden olmaktadır. Uluslararası alanyazında iş süreçlerinde

yapay zekâ uygulamaları süreç tanımlama ve süreç geliştirme yaklaşımıyla ele alınmaktadır. Süreç tanımlama kapsamında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının mevcut durumu insan ve organizasyon uyumu, rekabet ve işletme yönetimi, risk ve güvenlik yönetimi süreç takibi ve yönetimi, veri analizi ve güvenilirliği temalarıyla ortaya konulmuştur. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı iş yapış biçimlerini farklılaştırarak öncekilerden oldukça farklı mesleki bilgi ve beceriler gerektirmektedir. Dolayısıyla mesleki tanım ve rollerin yanında işe alıma esas gereklilikleri değişmektedir. Bununla birlikte iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı yetki devrini kolaylaştırmakta; yetkin insan kaynaklarının temini, motivasyonu ve performans yönetiminde etkin rol oynamaktadır. Ancak iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının insan koordinasyonu ve sorumluluğunu zorunlu kılması, duygusal ve sosyal yönden güçlendirilmesi gerektirmesi aşılması gereken güçler arasındadır. Toprak vd. tarafından yürütülen insan kaynakları yönetiminde yapay zekâ kullanımına ilişkin çalışma araştırma sonuçlarıyla benzer biçimde dönüşüme için yeni beceriler elde edilmesi ve insan merkezli yapının korunması gerektiğini vurgulamaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları işletme yönetiminin kolaylaşmasını ve rekabet avantajı kazanılmasını sağlamaktadır. Başta karar destek, otomasyon ve insan kaynakları yönetim sistemleri olmak üzere yapay zekâ tabanlı uygulamalar işletme yönetimini kolaylaştırarak stratejik alanlara daha fazla odaklanılmasını sağlamaktadır (Ünal ve Kılınç, 2020). Bununla birlikte yapay zekâ uygulamaları faaliyetleri hızlandırmak, hizmeti kişiselleştirmek, müşteri eğilimlerini öngörmek, üretim ve tedarik süreçlerini verimli kılmak suretiyle rekabet avantajı kazandırmaktadır (Karakulle ve Aktepe, 2023). İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı işletmenin risk ve güvenlik yönetimini sürekli denetim altında tutma zorunluğu nedeniyle güçleştirse de mevcut durumun içerdiği risk ve zararı belirlemesi, özellikle kriz anında etkin kararlar alınmasını sağlaması önemli avantajlar sağlamaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının anlık veri toplama ve risk tespit etmesi, olası risklerin öngörmesi, insan kaynaklı hataları azaltması işletmenin risk yönetimini güçlendirmektedir (Motorcu ve Murat, 2021). Bununla birlikte yapay zekâ uygulamalarını güvenlik sistemleri bakımından ele alındığında ikircikli bir yapı ortaya çıkmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları bir yandan işletmenin özerk savunma sistemleri kurarak güvenliğini desteklerken öte yandan siber saldırganların güvenlik açıklarını bulmak için kullanmasıyla tehdit unsuru haline gelmektedir (Efe, 2021). İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı süreç takibi ve yönetimini kolaylaştırmaktadır. Bu noktada iş süreçlerini analize dayalı olarak iyileştirmeyi amaçlayan süreç madenciliği ve faaliyetlerin otomasyonunu sağlayan robotik süreç otomasyonu iş süreçlerinde anahtar rol üstlenmektedir. Veri analizi ve güvenilirlik yapay zekâ uygulamalarının katkıda bulunduğu iş süreçlerinden biridir. Yapay zekâ destekli

veri analizi uygulamaları iş süreçlerinde büyük veri yığınlarını işleyerek süreçlerin veriye dayalı ve şeffaf yürütülmesini sağlamaktadır. Veri analizine dayalı raporlar müşteri analitiği, finansal tahminler, tedarik zinciri yönetimi, siber güvenlik vb. alanlarda kullanılmaktadır (Kaushik, 2022). Uluslararası alanyazında iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı kaynakların etkin kullanımı, aksaklık ve hataların önlenmesi, süreç optimizasyonu ve iyileştirilmesi, esneklik ve çeviklik sağlanması amacıyla süreç geliştirme bakış açısıyla ele alınmaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları kaynakların etkin kullanımını sağlamaktadır. Yapay zekâ uygulamaları rutin iş ve karar alma süreçlerini otomatikleştirerek daha az çabayla daha hızlı yerine getirmenin yanında kaynak kullanımını optimize etmektedir (Chan vd., 2022; Çetin, 2024; Doruköz ve Uslu, 2023). İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımıyla hataların tespiti ve öngörülmesi, sürecin kesintisiz devam etmesinin sağlanmasının yanında kalitesini arttırmaktadır (Esposito vd., 2024; Parvin ve Parvin, 2023). Bununla birlikte iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları süreç optimizasyon ve sürekli iyileştirmeye önemli katkıda bulunmaktadır (Gülşen, 2019; Şahinaslan, 2023). Öte yandan duruma özgü etkin kararların hızlı ve anlık alınmasını sağlayan iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları işletmenin değişen çevre koşullarına uyumunu kolaylaştırmakta, stratejik yönetimi desteklemekte; örgütsel çevikliği güçlendirmektedir (Akturan, 2024; Mert, 2024). Görüldüğü gibi alanyazında uluslararası alanyazına dayalı olarak elde edilen araştırma sonuçlarını destekleyen çalışmalar bulunmaktadır.

İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımına ilişkin makaleler belirlenen ölçütler dahilinde tarandığında Dergipark veritabanında 37, Web of Science veritabanında 18 makaleye ulaşılmaktadır. Tam metnine ulaşılamayan ve iş süreçlerini kapsamayan makaleler çıkarıldığında makale sayısı ulusal alanyazında 14, uluslararası alanyazında 16'ya düşmektedir. Buradan hareketle iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının kullanımına ilişkin kısıtlı sayıda çalışma olduğu anlaşılmaktadır. Halbuki iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının kullanımına ilişkin çalışmalar yapay zekânın etkin ve verimli kullanmasını sağlayarak toplumsal kalkınma ve gelişmişliğe ivme kazandırma potansiyeline sahiptir. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının eğitim, elektronik ticaret, finans, güvenlik, hukuk, lojistik, muhasebe, müşteri hizmetleri, sağlık, spor ve turizmden oluşan geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Bununla birlikte iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının ekonomi, iletişim, sanat, reklamcılık, sosyal hizmet gibi birçok farklı alanda kullanımı alanı olduğu ortadadır. Ancak Türkiye'de yapılan çalışmaları tarandığı Dergipark veritabanında, uluslararası alanyazında Web of Science veritabanında söz konusu alanlara ilişkin detaylı çalışmalara rastlanmamıştır. Buradan hareketle alanda iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımına ilişkin farklı alanları kapsayan çalışmalara ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır. Nitekim iş süreçlerinde yapay zekâ çağrı merkezi,

dosyalama arşivleme, envanter kontrolü, finansal işlemler, iş süreci takibi ve denetimi, müşteri ilişkilerinin ve şikayetlerinin yönetimi gibi birçok farklı amaçla kullanılmaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı döngüsel ekonomiyi güçlendirmekte, etkin ve hızlı kararlar alınmasını sağlamakta, güç ve tehlikeli işleri üstlenmekte, işlem hızını ve doğruluğunu arttırmakta, üretim kalitesini arttırmakta, veriye dayalı öngörülerde bulunmakta ve verimliliği arttırmaktadır. Ancak iş süreçlerinde yapay zekânın araştırma becerilerini körelttiği, atalet eğilimini arttırdığı, başlangıç düzeyi yatırım maliyetlerinin yüksek olduğu, hukuki altyapısının yetersiz olduğu, etik anlayıştan yoksun olduğunu vurgulayan araştırmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte yapay zekâ kullanımına ilişkin farkındalık ve okuryazarlık düzeyinin düşük olması, yazılım ve teknolojik altyapı yetersizliği iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının gelişime açık yönlerinden bazılarıdır. İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımı işletmelere etkin stratejik planlama, çeviklik, rekabet avantajı, ulusal ve uluslararası işbirliği ağı kurma, ulusal ve uluslararası inovasyon ekosistemlerine dahil olma fırsatları sunmaktadır. Ancak iş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının hata kaynağının tespit edilememesi, olası zararın tanziminden kimin sorumlu tutulacağının bilinmemesi, kişisel verilerin amaç dışı kullanılması, mahremiyet ve güvenliğini ihlal edilmesi, adil olmayan sonuçlar üretme ihtimalinin olması vb. ciddi olumsuz sonuçlar yaratma potansiyeline sahip riskleri bulunmaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarına ilişkin uluslararası alanyazın ele alındığında yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerini yeniden şekillendirdiği anlaşılmaktadır. Bu noktada uluslararası alanyazında iş süreçlerinde kullanılan yapay zekâ uygulamalarının farklı kombinasyonlarının sürece yansımalarını ortaya koyma ve bu yansımaların işaret ettiği eksiklik ve aksaklıkları gidermeye odaklı çalışmalar yürütülmektedir. Söz konusu süreç tanımlama ve geliştirme uygulamaları iş yapış biçimlerini öncekinden oldukça farklı yeni bir bağlama taşımaktadır. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları insan koordinasyon ve denetimini tamamen ortadan kaldırmamakta; aksine yapay zekânın duygusal ve sosyal yetkinliklerden yoksun olması çeşitli risk ve tehditler yaratmaktadır. Ancak yapay zekânın kendi kendine öğrenen yapısı tam anlamıyla denetim ve kontrol imkanı sunmamaktadır. Bu noktada iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının güvenlik sistemlerini proaktif olarak yapılandırması ve tehdit algılama mekanizmalarını güçlendirilmesi gerekmektedir. İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının sağladığı rekabet avantajının devamlılığı özgün ve yenilikçi adımların atılmasına bağlıdır. Bununla birlikte iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları çevre koşullarının yarattığı değişim baskısı altında olan işletmenin esnek ve çevik olmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerinde önemli katkılarının yanında getirdiği çeşitli riskler getirdiği anlaşılmaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine getirdiği katkı ve neden olduğu risklerin dengelenmesi, etkin yönetilmesi

doğrudan yapay zekâya bağlıdır. Zira iş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının potansiyelinin tam anlamıyla kullanılması ve yarattığı risklerin önlenmesinin önkoşulu yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi ve stratejik anlamda etkin kullanılmasıdır. Araştırma sonuçları doğrultusunda politika yapıcılara, işletme yöneticilerine ve araştırmacılara yönelik öneriler geliştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre politika yapıcılara yönelik öneriler şu şekildedir:

- İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımının toplumsal kalkınma ve gelişmiş düzeyine kayda değer katkı sağlayacağı öncelikli alanlar belirlenmeli,
- Başta kamu çalışanları olmak üzere toplum genelinde yapay zekâ farkındalık ve okuryazarlık düzeyinin artırılmasına yönelik eğitim programı, İş süreçlerinde yapay zekâ kullanımına ilişkin etik sorunların çözümüne yönelik disiplinler arası çalıştaylara dayanan çözümler üretilmeli,
- Kamu ve özel sektörde yapay zekâ kullanımına yönelik araştırma fonu, finansal destek, müşteri ilişkileri yönetimi gibi teşvikler sağlanmalı,
- Sektör, ulus ve uluslararası düzeyde işbirliği ağırları ve inovasyon ekosistemi kurulmasına yönelik etkileşimi belirli bir yönergeye bağlayan düzenli sistemler geliştirilmeli,
- Yapay zekâ uygulamalarının yarattığı zararın tanzimi, sözleşme özerkliği gibi hususlar netleştirilmeli ve bunlara ilişkin destek ofisi kurulmalı,
- Yapay zekâ uygulamalarının yarattığı risk ve tehditlerle başa çıkmaya yönelik sektörel düzenlemeler yapılmalıdır.

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak işletme yöneticilerine yönelik öneriler şu şekildedir:

- İşletmenin faaliyet alanında yürütülen başarılı yapay zekâ uygulamalarını mevcut iş süreçlerine uyumlu dahil olması için gereken adımları atılmalı,
- Yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine dahil etme sorumluluğunu tüm işletme paydaşlarının üstlenmesi için etkin bir iletişim süreci yürütülmeli,
- Çalışanların yapay zekâ farkındalık ve okuryazarlık düzeyinin artırılmasına yönelik eğitimler düzenlenmeli,
- Yapay zekâ uygulamalarını işletme iş süreçlerine kademeli olarak dahil ederek değişime direnci kontrol altında tutulmalı,
- Çalışanların iş süreçlerine yapay zekâ uygulamalarına ilişkin deneyim paylaşımında bulunmasını teşvik edilmeli,
- Yapay zekâ kullanımıyla oluşan etik ve mahremiyet ihlallerinin önüne geçen veri güvenliği politikaları geliştirilmeli,
- İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının temel işleyiş ve amaçları işletme stratejik planlarıyla ilişkilendirilmeli,

- İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının yenilikçi iş modelleriyle uyumuna odaklanılmalıdır.

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak araştırmacılara yönelik öneriler şu şekildedir:

- İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarına ilişkin politika yapıcılarının kararlarına, işletme yöneticilerinin uygulamalarına temel oluşturulan nitelikte farklı sektör ve uygulama alanında; geniş bir yelpazede disiplinler arası yürütülen daha fazla yapay zekâ araştırmalar yapılmalı
- İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarını kullanan işletmelerin karşılaştığı aksaklıklar, sağladığı fayda, yakalanan fırsat ve başa çıkılan risklere ilişkin gerçekliği ortaya koyan uygulamaya yönelik işletme destekli ve deneysel çalışmalar,
- İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının etik, sosyal ve yönetsel etkilerini ele alan çalışmalar yapılmalı,
- İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının örgütsel çeviklik, liderlik ve inovasyon üzerindeki etkilerini ele alan çalışmalar yapılmalı,

İş süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının etkileri sektör, işletme, uygulama bazlı ele alan karşılaştırmalı çalışmalar yapılmalıdır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	S.D.
K	100
T	100
Y	100
VTI	100
VAY	100
KT	100
YZ	100
KI	100
GR	100
PY	100
FA	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay Beyanı

Bu çalışmada hayvanlar ve insanlar üzerinde herhangi bir çalışma yapılmadığı için etik kurul onayı alınmamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Araştırma sonuçlarının güvenilirliğini arttırmak amacıyla destek veren Dr. Hilal ERKOL ve Öğr. Gör. Dr. Özlem ŞENLİK'e değerli katkıları ve görüşleri için teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Abbasi M, Nishat RI, Bond C, Najjaran H. 2024. A review of AI and machine learning contribution in business process management (process enhancement and process improvement approaches). *Bus Process Manag J*, 63: 1-39.
- Adewumi A, Ewim SE, Sam-Bulya NJ, Ajani OB. 2024. Advancing business performance through data-driven process automation: A case study of digital transformation in the banking sector. *Int J Mult Res Updat*, 8(2): 12-22.
- Akturan A. 2024. Yapay zekânın işletme yönetimi ve liderlik üzerindeki etkileri: Bir literatür incelemesi. *Sinop Univ Soc Sci J*, 8(2): 1305-1348.
- Balaban MF, Kulular İbrahim MA. 2023. Chatgpt gibi sohbet yazılımlarının (sohbet botları/chatbots) neden olduğu hukuka aykırılıkların önlenmesi. *ASBÜ Huk Fak Derg*, 2: 747-789. 10.47136/asbuhfd.1355222.
- Balcı A. 2015. Sosyal bilimlerde araştırma. Pegem Akademi, Ankata, Türkiye, pp: 254.
- Ballı A. 2024. The effect of product personalization on consumer purchasing intention, customer satisfaction, brand loyalty and artificial intelligence applications with machine learning. *Fiscaoeconomia*, 8(3): 1240-1263.
- Bandara W, Furtmueller E, Gorbacheva E, Miskon S, Beekhuyzen J. 2015. Achieving rigor in literature reviews: Insights from qualitative data analysis and tool-support. *Commun Assoc Inf Syst*, 37(1): 154-204.
- Bayram V, Kaya ŞM. 2023. The contributions of metaverse technology on management information systems in strategic planning and decision-making processes of business. *Ulus Yönetim Akademisi Derg*, 6(3): 794-807.
- Brynjolfsson E, McAfee A. 2017. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company, New York, USA, pp: 154.
- Bulazar A, Küçükçolak R. 2021. Finansal teknolojilerde yenilikçi yaklaşımlar: Veri analizi ve müşteri odaklılık. *Finansal Araş Çalış Derg*, 13(1): 45-58.
- Bulut MA, Davarcı M, Bozdoğan NK, Sarpkaya Y. 2024. Effects of artificial intelligence on education. *Natl Educ J*, 4(3): 976-986.
- Buyukarican B. 2022. Dijital dönüşümde bilgi işlem takip programlarının rolü ve işletme verimliliği üzerindeki etkileri. *İşletme Araş Derg*, 14(2): 220-235.
- Chan AYW, Sung CCM. 2025. Enhancing students' digital literacy skills through their technology use in a course-based research project: A Hong Kong case study. *Asia Pac Educ Rev*, 2025: 1-8.
- Congès A, Fertier A, Salatgé N, Rebière S, Benaben F. 2024. R-IO SUITE: Integration of LLM-based AI into a knowledge management and model-driven based platform dedicated to crisis management. *Soft Syst Model*, 2024: 18-41.
- Cooper C, Booth A, Varley-Campbell J, Britten N, Garside R. 2018. Defining the process to literature searching in systematic reviews: a literature review of guidance and supporting studies. *BMC Med Res Methodol*, 18: 1-6. Doi: 10.1186/s12874-018-0545-3.
- Çakılcı C, Öztürkoğlu Y. 2021. Innovative solutions in the logistics sector with the new digital age approach. *J Digit Age*, 4(1): 65-75. Doi: 10.46238/jobda.836758.
- Çetin G. 2024. Endüstri 4.0 bağlamında yapay zekânın insan kaynakları yönetimine etkileri. *Yüksek Lisans Tezi, Sakarya*

- Üniversitesi, İşletme Enstitüsü, Sakarya, Türkiye, ss: 40.
- Çevik KK, Kayakuş M. 2020. Bilişim teknolojileri departmanında kullanıcıların taleplerine cevap verme süresinin makine öğrenmesi ile tahmin edilmesi. *J Eng Sci Design*, 8(3): 728-739.
- Çoban B, Karakaya YE. 2010. Geleceği planlamada stratejik yönetim ve SWOT analizi: Kavramsal yaklaşımlar. *e-J New World Sci Acad*, 5(4): 3C0052. ISSN: 1306-3111.
- D'Amico A, Capua M, Nardo E, Rosak-Szyrocka J, Tortorella G, Festa G. 2023. Competitive advantage in healthcare based on augmentation of clinical images with artificial intelligence: case study of the 'Sambias' project. *Int J Manag Financ Acc*, 16(1): 1-17.
- Derici S, Doğan NÖ. 2023. Forecasting order delays with artificial intelligence-based applications. *İzmir Yönet Derg*, 4(2): 22-27.
- Doruköz KD, Uslu B. 2023. Yapay zekânın iş hayatındaki yeri: Avantajlar, dezavantajlar ve politikalar. *Bandırma Onyedi Eylül Univ Soc Bilim Araş Derg*, 6(CEEİK 2023 Özel Sayısı): 45-62.
- Dragonì M, Eccher C, Ferro A, Bailoni T, Maimone R, Zorzi A, Bacchiega A, Stulzer G, Ghidini C. 2023. Supporting patients and clinicians during the breast cancer care path with AI: The Arianna solution. *Artif Intell Med*, 138: 1-25.
- Edilia S, Larasati N. 2023. Innovative approaches in business development strategies through artificial intelligence technology. *IAIC Trans Sustain Digit Innov (ITSDI)*, 2023: 1-8. Doi: 10.34306/itsdi.v5i1.612.
- Efe A. 2021. Yapay zeka odaklı siber risk ve güvenlik yönetimi. *Int J Manag Inf Syst Comput Sci*, 5(2): 144-165.
- Elçiçek M. 2024. A review about students' artificial intelligence literacy. *Infor Techn J*, 6(1): 24-35.
- Esposito M, Sarbazvatan S, Tse T, Silva-Atencio G. 2024. The use of artificial intelligence for automatic analysis and reporting of software defects. *Front Artif Intell*, 7: 1443956.
- Farinha D, Pereira R, Almeida R. 2023. A framework to support robotic process automation. *J Inf Technol*, 39(1): 149-166. Doi: 10.1177/0268396223116506.
- Gaillly F, Geerts G. 2014. Business process modeling: An accounting information systems perspective. *Int J Account Inf Syst*, 15: 85-92. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2014.08.001>.
- Gandomi A, Haider M. 2015. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *Int J Inf Manage*, 35: 137-144. Doi: 10.1016/j.IJINFOMGT.2014.10.007.
- Gladilin L. 2023. Practical aspects of applying Artificial Intelligence in business. *Entrepreneur's Guide*, 2023: 1-6. Doi: 10.24182/2073-9885-2023-16-4-128-133.
- Guldner A, Hoffmann M, Lohr C, Machamer R, Malburg L, Morgen M, Rodermund SC, Schäfer F, Schaupter L, Schneider J, Theusch F, Bergmann R, Dartmann G, Kuhn N, Naumann S, Timm JJ, Vette-Steinkamp M, Weyers B. 2023. A framework for AI-based self-adaptive cyber-physical process systems. *Inf Technol*, 65(3): 113-127.
- Gülbaşı A, Karahan F. 2023. Finansal sistemde bilgi teknolojileri ve kullanımı. *Int J Soc Econ Stud*, 4(2): 296-319.
- Gülşen İ. 2019. İşletmelerde yapay zeka uygulamaları ve faydaları: Perakende sektöründe bir derleme. *J Consum Consum Res*, 11(2): 407-436.
- Gürel E, Tat M. 2017. SWOT Analysis: A theoretical review. *J Int Soc Res*, 10(51): 994-1006. Doi: 10.17719/jisr.2017.1832.
- Güzel Ş, Akman Dömbekçi H, Eren F. 2022. Yapay zekânın sağlık alanında kullanımı: Nitel bir araştırma. *Manisa Celal Bayar Univ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg*, 9(4): 506-519.
- Higgins JPT, Green S. 2011. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Cochrane Collab.
- Huynh-The T, Pham V, Pham X, Nguyen T, Han Z, Kim D. 2022. Artificial intelligence for the metaverse: A survey. *Eng Appl Artif Intell*, 117: 105581. Doi: 10.1016/j.engappai.2022.105581
- Işık M, Çamur Ö. 2024. Yapay zekâ ve dijital okuryazarlık: Akademik çabada yeni dinamikler. *Beykoz Aka Derg*, 12(2): 173-197.
- Jarrahi M H., 2018. Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Bus Horiz*, 61(4): 577-586.
- Jenifer, A., Khanum, A., Sarika, A., Ashwin, A. S., Latheef, A., Deepika, S., 2023. Metaverse. *Int J Innov Res in Inf Secur*, 2023: 1-12. doi: 10.26562/ijiris.2023.v0903.29.
- Jobin A, Ienca M, Vayena E. 2019. The global landscape of AI ethics guidelines. *Nat Mach Intell*, 2019: 1-11. doi: 10.1038/S42256-019-00882.
- Kaggwa S, Eleogu T F, Okonkwo F, Farayola O A, Uwaoma P U, Akinoso A. 2024. AI in decision making: Transforming business strategies. *Int J Res Sci Innov*, : 423-444.
- Kampik T, Warmuth C, Rebmann A, Agam R, Egger L N P., Gerber A, Hoffart J, Kolk J, Herzig P, Decker G, van der Aa, H, Polyvyanyy A, Rinderle-Ma S, Weber I, Weidlic, M. 2024. Large process models: A vision for business process management in the age of generative AI. *arXiv*, 2309.00900. doi: 10.1007/s13218-024-00863-8.
- Karakulle İ, Aktepe Ş, 2023. İşletmelerde rekabet üstünlüğü sağlamada yapay zekâ kullanımı: E-ticaret sitelerinin mobil uygulamaları örneği. *Fenerbahçe Univ Sos Bilim Derg*, 3(1): 30-46. doi: 10.58620/fbujoss.1287967.
- Kaushik P, 2022. Role and application of artificial intelligence in business analytics: A critical evaluation. *Int J Glob Acad Sci Res*, 1(3): 1-7.
- Kitchenham B, 2007. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *EBSE Technical Report*. Software Engineering Group, School of Computer Science and Mathematics, Keele University, Keele, UK, pp: 46.
- Koçel T, 2018. *Business management*. Beta Printing Publication, Ankara, Türkiye, pp: 25.
- Kovshova T, Trifonov P, Ramirez-Asis E, 2023. Improving the efficiency of intellectualisation processes in enterprise management systems. *Systems*, 11: 266. doi: 10.3390/systems11060266.
- Kurt FB, Akçacı T, 2024. Endüstri 4.0 uygulamalarının tedarik zinciri performansına etkisi. *Trends Bus Econ*, 38(1): 12-23.
- Lee I, 2017. Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business Horizons*, 60(3): 293-303.
- Lee J, Seshia SA, 2016. *Cyber-physical systems: a new frontier*. In *Cyber-Physical Systems*, Springer, London, UK, pp: 1-16.
- Li S, Xu L, Zhao S, 2014. The internet of things: A survey. *Inf Sys Front*, 17: 243-259.
- Lu Y, Papagiannidis S, Alamanos E, 2018. Internet of things: A systematic review of the business literature from the user and organizational perspectives. *Technol Forecast Soc Change*, 136: 285-297. doi: 10.1016/j.TECHFORE.2018.01.022.
- Madakam S, Ramaswamy R, Tripathi S, 2015. Internet of things (IoT): A literature review. *J Comput Chem*, 3: 164-173.
- Mendling J, Decker G, Hull R, Reijers HA, Weber I, 2018. How do machine learning, robotic process automation, and blockchains affect the human factor in business process management? *Commun Assoc Inf Syst*, 43: 1-23.
- Mert M, 2024. Dijital liderlik ve örgütsel çeviklik ilişkisi üzerine bir araştırma. *Doktora Tezi*, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, Türkiye, ss: 56.
- Milani F, 2019. *Business processes. Digital business analysis*. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-05719-0_9. (accessed date: September 14, 2024).
- Miles MB, Huberman AM, 1994. *Qualitative data analysis*. Sage Publication, London, UK, pp: 257.

- Mittelstadt B, 2019. Principles alone cannot guarantee ethical AI. *Nat Mach Intell*, 1: 1-7. doi: 10.1038/s42256-019-0114-4.
- Motorcu AR, Murat B. 2021. Yeni iş yeri riskleri ve yapay zekânın iş sağlığı ve güvenliğinde kullanımı. Plus Grup A.Ş. Yayınları, İstanbul, Türkiye, ss: 369-402.
- Muller AE, Berg RC, Meneses-Echavez JF, Ames HMR, Borge TC, Jardim PSJ, Cooper C, Rose CJ. 2023. The effect of machine learning tools for evidence synthesis on resource use and time-to-completion: protocol for a retrospective pilot study. *Syst Rev*, 12: 7. doi: 10.1186/s13643-023-02171-y.
- Nesterak J, Szelągowski M, Radziszewski P. 2024. Workplace performance measurement: Digitalization of work observation and analysis. *J Intell Manuf*, 2024: 1-17. doi: 10.1007/s10845-024-02419-x.
- Okay S. 2023. Dijital pazarlamada yapay zekâ ve makine öğrenimi kullanımı. *Elektronik Sos Bilimler Derg*, 22(85): 135-142.
- Özan M. 2021. Süreç yönetimi ve süreç iyileştirmenin işletme performansına etkilerinin analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2): 1144-1161.
- Özçetin N. 2024. Endüstri 4.0 ve endüstri 5.0 perspektiflerinde muhasebe: Teorik bir inceleme. *Yönetim Bilimleri Derg*, 22(Özel Sayı): 1324-1344.
- Öztemel E. 2000. Artificial intelligence and the future of humanity. In: Şeker M, Bulduklu Y, Korkut C, Doğrul M (eds.) *Information technologies and communication: individual and social security*. Anı Publishing, Ankara, Türkiye, pp: 95-112.
- Park S, Kim Y. 2022. A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges. *IEEE Access*, 10: 4209-4251.
- Parvin GB, Ghasemi, Parvin L. 2023. Applications of artificial intelligence in fault detection and prediction in technical systems. *Proceedings of the 14th Int Conf Recent Dev Manage Ind Eng (ICRD-MIE)*, July 13, Chisinau, Moldova, pp: 68.
- Petticrew M, Roberts H. 2006. *systematic reviews in the social sciences: a practical guide*. Blackwell Publishing, Oxford, UK, pp: 35.
- Plattfaut R, Borghoff V. 2022. Robotic Process Automation: A Literature-Based Research Agenda. *J Inf Syst*, 36: 173-191. doi: 10.2308/isys-2020-033.
- Rajkumar R, Lee I, Sha L, Stankovic JA. 2010. Cyber-physical systems: The next computing revolution. In: *Proc 47th IEEE Conf Decision Control*, IEEE, 9-11 December, Cancun, Mexico, pp: 5577-5584.
- Sabancı Bayramoğlu M. 2023. İşletmelerde dijital izleme sistemlerinin kullanımının rekabet avantajına etkisi. *Yönetim ve Organizasyon Araştırmaları Dergisi*, 5(1): 10-25.
- Salih P. 2024. Dijital teknolojilerin iş organizasyonlarındaki dönüşüm etkisi: Sosyal politika öğrencileri perspektifinden nitel bir araştırma. *Int J Soc Sciences Educ Res*, 2024: 69-76.
- Sari T. 2024. Finansal yazılımlar ve işletme süreçlerinde dönüşüm: Risk yönetimi ve hız optimizasyonu. *İşletme ve Finans Dergisi*, 39(1): 75-92.
- Seçkin Kapucu M, Yıldırım İ. 2019. Türkiye'de sanal ve artırılmış gerçeklik üzerine eğitimde yapılan çalışmalara ilişkin metodolojik bir inceleme. *Akademik Bakış Dergisi*, (73): 26-42.
- Seun B, Adeyemo T, Ojo A. 2023. Information system monitoring and security challenges in modern enterprises. *J Busin Inform Syst*, 18(2): 99-114.
- Shahzad K, Ghulam AM, Aslam F. 2020. Effective utilization of supervised learning techniques for process model matching. *Comput Inform*, 39: 361-384. doi:10.31577/cai2020.3.361.
- Sohail A, Dominic DD, Hijji M, Butt MA. 2021. Competency driven resource evaluation method for business process intelligence. *Comput Mater Continua*, 69(1): 1141-1157.
- Sohail A, Shahzad K, Dominic PDD, Butt MA, Arif M, Tariq MI. 2020. On computing the suitability of non-human resources for business process analysis. *Comput Mater Continua*, 67(1): 303-319.
- Suhaili S, Salim N, Jambli M. 2021. Service chatbots: A systematic review. *Expert Syst Appl*, 184: 115461. doi:10.1016/j.eswa.2021.115461.
- Szelagowski M, Sliz P. 2024. Toward BPM maturity assessment integrated with BPM implementation and use. *Bus Process Manag J*, 2024: 1463-7154. doi:10.1108/BPMJ-04-2024-0249.
- Şahinaslan E. 2023. İş süreci optimizasyonu: Yöntem, teknoloji, riskler ve fırsatlar. *J Acad Proj*, 8(2): 570-604.
- Şengün Öztas E. 2024. Eğitimde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanımı: 2014-2024 sistematik alanyazın taraması. *Ufuk Üniv Sos Bil Ens Derg*, 13(26): 33-54.
- Tafla TL, Brunoni D, Carreiro LRR, Seabra AG, Silva LA, Bastos DC, Rossi AC, Santos PHA, Teixeira MCTV. 2021. Diagnosys: An analytical framework for the identification of elementary school students with intellectual disability. *Front Educ*, 6: 609523. doi:10.3389/educ.2021.609523.
- Tekin A, Demirel O. 2024. The relationship between artificial intelligence technologies and employment and productivity. *Reflect Indust Digilizat Soc Sci* 22(Special Issue): 1585-1618.
- Thomas J, Harden A. 2008. Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*, 8(1): 45.
- Tian X, Pavur RJ, Han H, Zhang L. 2023. A machine learning-based human resources recruitment system for business process management: Using LSA, BERT and SVM. *Bus Process Manag J*, 29(1): 202-222. https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2022-0389
- Ünal A, Kılınç İ. 2020. Yapay zekâ işletme yönetimi ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Yönetim Bil Sist Derg*, 6(1): 51-78. doi:10.341407595
- Ünsal H. 2024. Artificial intelligence and its possible implications for the future of education. *J Soc Humanit Admin Sci*, 10(5): 674-682.
- Yeşilkaya N. 2022. Ethical issues regarding artificial intelligence. *J Sarkiyat Sci Res*, 14(3): 949-963.
- Yıldız İ, Taşhan A. 2023. Yapay zekâ: Bir tehdit mi? Bir yardımcı mı? Tekstil sektöründe nitel bir araştırma. *İğdır Üniv İktisadi ve İdari Bil Fak Derg*, 9: 1-14.
- Yıldız MS, Yıldırım Y, Kesici B. 2021. Düzce bölgesindeki firmaların endüstri 4.0 yaklaşımı. *Elektr Sos Bilimler Derg*, 20(80): 1773-1797.
- Yüksel H. 2017. Sanal gerçeklik uygulamalarının tüketici davranışı üzerindeki etkisi: Pazarlama perspektifinden bir değerlendirme. *Pazarlama ve Tüketici Araştırmaları Dergisi*, 9(1): 32-50.